

INTISARI

Batu bata merupakan bahan penyusun dinding yang sudah banyak digunakan di masyarakat. Saat ini batu bata dibuat dengan cara dikeringkan dan dibakar. Pembakaran batu bata dilakukan dengan menggunakan kayu bakar atau batu bara yang menghasilkan gas karbondioksida (CO_2) yang dapat menimbulkan polusi udara dan beracun jika terhirup manusia dalam jumlah yang banyak. Selain itu pembuatan batu bata juga sangat dipengaruhi oleh cuaca karena perlunya proses penjemuran batu bata yang mengandalkan panas matahari. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai bahan bangunan dengan tujuan mengurangi polusi udara, ketergantungan produksi terhadap cuaca serta mengurangi biaya produksi untuk menghasilkan batu bata yang berkualitas standar, murah, praktis, dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh semen dan bahan tambah *soil stabilizer* pada pembuatan batu bata dan mendapatkan komposisi bahan yang paling optimum.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa variasi komposisi bahan tanah, semen, *soil stabilizer*, dan air. Tanah yang digunakan didapat dari Godean dan saat dicampur dalam kondisi kering udara. Variasi semen yang digunakan yaitu 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, 24%, 27%, dan 30% dari berat tanah, dengan *soil stabilizer* sebesar 2,5% dari berat semen, dan air sebanyak kadar air optimum tanah. Pengujian yang dilakukan meliputi uji kuat tekan pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari, serapan air, dan kerapatan semu batu bata. Standar pengujian mengikuti SNI 15-2094-2000 tentang bata merah pejal untuk pasangan dinding. Jumlah benda uji dalam penelitian ini berjumlah 66 batu bata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kuat tekan batu bata tertinggi pada umur 28 hari sebesar 3,756 MPa dengan kadar semen 30% + 2,5% DIFA SS dan terendah sebesar 3,413 MPa dengan kadar semen 24% + 2,5% DIFA SS. Rata – rata penyerapan air dan kerapatan semu yang dihasilkan batu bata sebesar 21% dan 1,6 g/cm³. Berdasarkan SNI 15-2094-2000 batu bata memenuhi syarat untuk dimensi dan nilai kerapatan semunya tetapi tidak memenuhi syarat untuk kuat tekan dan serapan air. Batu bata dengan semen 24% dan bahan tambah *soil stabilizer* 2,5% memberikan harga termurah (Rp 878,00) yang memiliki kuat tekan diatas 3 MPa (3,413 MPa).

Kata kunci: batu bata, tanpa bakar, DIFA *Soil Stabilizer*, semen

ABSTRACT

Brick is a wall building material that has been widely used in buildings. Currently, bricks are made by drying and burning. Burning bricks is carried out using firewood or coal which produces carbon dioxide (CO₂) which can cause air pollution and is toxic if inhaled in large quantities by humans. In addition, the manufacture of bricks is also greatly influenced by the weather because of the need for a brick drying process that relies on the heat of the sun. Based on this, it is necessary to conduct research on building materials with the aim of reducing air pollution, dependence on weather production and reducing production costs to produce bricks of standard quality, cheap, practical and environmentally friendly. This study aims to determine the effect of cement and soil stabilizer additives on brick making and to obtain the most optimum composition of the material.

This research was conducted using several variations in the composition of soil, cement, soil stabilizer, and water. The soil used is obtained from Godean and when mixed in air-dry condition. The variations of cement used are 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, 24%, 27%, and 30% of the weight of the soil, with a soil stabilizer of 2.5% of the weight of cement, and water as much as optimum moisture content of the soil. The tests carried out included compressive strength tests at 7, 14, 21, and 28 days of age, water absorption, and apparent density of bricks. The test standards follow SNI 15-2094-2000 about solid red brick for masonry wall. The number of test objects in this study amounted to 66 bricks.

The results showed that the highest compressive strength of bricks at 28 days was 3.756 MPa with a cement content of 30% + 2.5% DIFA SS and the lowest was 3.413 MPa with a cement content of 24% + 2.5% DIFA SS. The average water absorption and apparent density produced by the bricks were 21% and 1.6 g / cm³. Based on SNI 15-2094-2000, these bricks meet the requirements for dimensions and density values but do not meet the requirements for compressive strength and water absorption. Bricks with 24% cement and 2.5% added soil stabilizer provide the cheapest price (Rp 878.00) which has a compressive strength above 3 MPa (3.413 MPa).

Keywords: bricks, without burning, DIFA Soil Stabilizer, cement